



원자력, 위기를 넘어 대도약으로!

김범년

한국수력원자력(주) 부사장



- 부산대 기계공학 학사
- 부산대 경제학 석사
- 충남대 기계공학 석사, 박사

- 한전 전력연구원 원자력발전연구 소장
- 한수원 중앙연구원 연구전략실장, 원전기술지원센터장
- 한수원 울진 제2발전소장
- 한수원 엔지니어링본부장
- 한수원 발전본부장(부사장 겸직 '14~)

1971년 고리 1호기를 착공한 아래 지난 45년간 우리나라 원자력산업은 참으로 비약적으로 성장했다. 원자력산업 역사상 어느 나라에서도 찾아볼 수 없었던 성과, 즉, 20개월마다 원전을 하나씩 준공했다. 2000년대 들어서는 90% 이상의 이용률을 자랑할 만큼 세계 정상 수준으로 성장했다. 이제는 현존하는 제3세대 원전 중 가장 큰 용량(1400MWe)인 신고리 3호기가 첫 연료를 장전하고 시운전을 하기에 이르렀다.

우리나라 원전산업은 해외에 건설 중인 바라카 원전을 제외하더라도 2020년까지 모두 28개 호기가 가동될 전망으로 침체되어 있는 국내 산업을 일으킬 기폭제가 되기를 바라는 마음에서 2015년을 돌아보고 2016년의 갈 길을 짚어보고자 한다.

2015년, 원전산업계 위기 극복의 한 해

국내 원자력산업은 대체로 원자력발전소의 위상과 그 궤를 같이한다. 물론 작년에는 요르단에 연구로를 건설하고 소형로(SMART) 수출을 위해 사우디와 MOU를 체결하는 등 그간의 원자력공학의 첨단 연구 성과도 뚜렷하게 부상(浮上)했다.

한편으로 2015년도는 과거 설비 확장 단계에서 배태된 품질 검증이나 구성원 비리의 문제 등 여러 혼란으로 인해 상실된 국민 신뢰의 회복과 새로운 원전산업 환경으로 전환을 모색하기 위해 동분서주한 한해였다.

되돌아보면, 전 세계적인 반원전 정서를 불러온 후쿠시마 원전 사고(11.3), 국민의 불신을 증폭시킨 고리 1호기 정전 은폐 사건(12.2), 국내 원자력 사업과 기업들의 이미지를 끝없이 추락시킨 품질검증서 위조 사건(12.11) 및 원전의 위협 요소로 새롭게 대두된 사이버 공격(14.12) 등은 국민으로부터 원

자력산업 전체를 사고와 비리, 나아가 국가 안전을 위협하는 집단으로 매도되기도 했다.

한수원은 신뢰 하락과 더불어 기업 이미지의 훼손, 재무 구조의 악화뿐만 아니라 사회적 비난으로 인한 구성원의 자긍심 상실과 공기업 회사 평가에서 연속 D등급을 기록하며 직원들의 사기는 바닥까지 떨어졌다.

이러한 분위기 속에서도 2015년도에 원전산업 종사자 모두는 다시금 안전한 발전소 운영과 원자력의 이미지 개선을 위해 더욱 근본적인 혁신 작업에 나섰다.

그 성과로서, 우선 국민 공감을 얻기 위해 일관된 원전 안전의 경영 방침하에서 숙원이었던 월성 1호기의 계속운전, 울진 지역 원전의 추가 건설을 위한 대승적인 지역 합의, 원전의 누계 발전량 3조kWh 등을 달성했다. 아울러 신고리 5,6호기 발주를 시작으로 신월성 1,2호기의 준공, 신고리 3호기의 운영 허가 취득 등 굵직한 이슈들도 연이어 마무리했다. 나라 밖에서도 UAE에 건설 중인 바라카 원전(BNPP)의 공정도 순조롭게 진행시키고 있다.

원전의 운영 측면에서도 2014년 이후부터 인적 실수로 인한 발전 정지가 단 한 차례도 없었으며, 원전 안전 성과 운영 역량을 평가하는 WANO(세계원전사업자협회)에서 발표한 안전 성능 지수(PI)도 미국에 이어 당당히 2위에 랭크되어 있다.

원전 이용률은 표준형원전 3기가 7개월간 장기 정지했던 '13년의 75.5%에서 '14년 85%에 이어 '15년에도 85.2%를 기록했다. 고장 정지 건수는 '13년 6건, '14년 5건에 이어 '15년에는 3건에 그쳐 지속적인 혁신과 안전 운영 노력의 결실로 운영 실적이 대폭 개선되었다.

외부에서 바라보는 원자력에 대한 시각도 원자력 지도와 신뢰도의 반등 상승과 권익위의 청렴도 평가에서도 '13년 5등급, '14년 3등급에서 '15년에는 2등급으로 상승했다.

2016년, 경영 혁신을 통한 새로운 도약(Great Jump)

1. 원전산업 재도약 기반 구축

2016년도 목표 첫째는, 원전산업 재도약의 기반 구축이다. 한수원은 '5대 신(新)핵심 가치 TRUST'를 통해 청렴과 안전 등 사회적 요구를 회사 전반에 반영해 '새로운 한수원 정립'을 가속하고자 한다.

TRUST는 원전 운영에 있어서 중요한 다섯 가지의 이니셜로, 안전, 정도, 기술, 사회적 책임 및 존중이다. 한수원이 2014년 이후 인사, 조직, 문화의 3대 혁신을 통해 원전 안전과 비리 방지를 대폭 강화하여 위기 극복의 동력을 확보했다면, 2016년에는 5대 신핵심 가치를 전사에 넓고 깊게 심어 새로운 도약을 준비할 것이다. 조직 변화를 향한 수적석천(水滴石穿)의 마음을 공유하고 확산하여 자발적인 혁신을 앞당기고자 한다.

2. 한수원형 통합 경영 관리 모델을 통한 한틀 경영

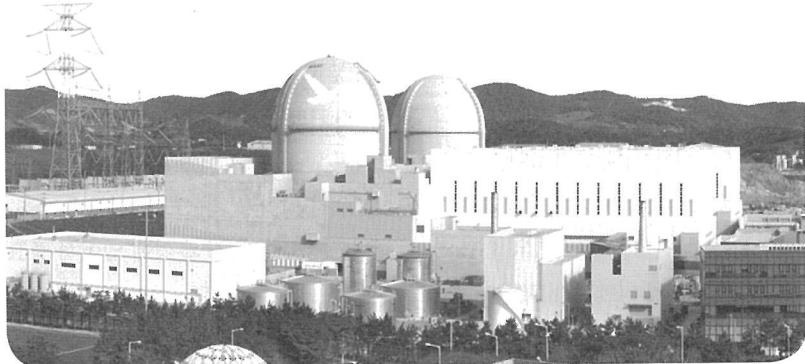
둘째는, 한수원형 통합 경영 관리 모델을 통한 한틀 경영이다. 신고리 3호기를 포함해 25기의 원전을 핵대와 같이 조직적이고 통합적 역할에 맞춘 단일 운영 모델로서 전 원전에 대해 일관된 한틀 경영(Fleet Operation)을 펼치고자 한다.

발전소의 주요 사전 정보를 실시간으로 전파하고 매일 아침 원전종합상황실에서 전 원전의 상황을 본사 경영진과 주요 부서를 대상으로 일일 브리핑을 시행할 예정이다.

아울러 원전 부품 공급망 관리(SCM)를 새롭게 구축하고 품질 서류 검증 프로세스를 강화해 원전 운영 혁신의 효과를 최대로 끌어올리려 한다.

3. 기술력 조직화

셋째는, 기술력의 조직화다. 현재의 엔지니어링본부



신고리 3·4호기, 2015년도는 과거 설비 확장 단계에서 배태된 품질 검증이나 구성원 비리의 문제 등 여러 현안으로 인해 상실된 국민 신뢰의 회복과 새로운 원전산업 환경으로 전환을 모색하기 위해 동분서주한 한해였다.

에서 기술본부로 기술 관련 조직을 모으고 전담화하여 원자력발전소의 설계에서부터 운영까지 기술 기반을 강화함으로서 건설–기술–발전이 획기적으로 연결되는 매트릭스(matrix) 조직을 운영할 계획이다.

4. 글로벌 인적 역량 강화

넷째는, 글로벌 인적 역량의 강화다. 체계적인 인력 관리와 전문성 강화를 위한 경력 개발 제도(CDP)를 구축할 것이다. 인적 자원의 핵심 역량인 엔지니어링과 창의, 융합형 인재를 양성하고 아울러 한수원의 ‘Global Energy Leader’ 실현을 위해 국제적 역량을 갖춘 인재를 집중 육성할 것이다.

5. 세계 최고 수준 원전 운영

다섯째는, 세계 최고 수준의 원전 운영이다. ‘돌파, 2086’의 가치를 내걸고 안전 운영의 두 가지 목표로 ‘인

적 실수 0, 고장 정지 0에 도전’과 ‘원전 이용률 86% 달성을 동시에 이루고자 한다. 글로벌 TOP 수준의 원전 운영을 통해 원자력산업 위기극복의 확실한 모멘텀으로서 역할을 할 것이다.

그밖에도 고리 1호기 해체 준비, 사용후핵연료 관리 등 후행 핵주기에서도 고도의 기술 역량을 확보해야 한다.

신고리 3호기의 적기 준공, 바라카 원전(BNPP)의 인력 수급과 건설 공정률 달성, 신한울 1,2호기와 신고리 5,6호기의 건설 및 천지원전 1,2호기의 착수 등 대형 프로젝트 사업에서도 만만치 않은 일들이 기다리고 있다.

심리학자 매슬로우는 인간의 5단계 욕구(Maslow's Hierarchy of needs) 중에서 생리 욕구 다음으로 안전하고자 하는 욕구가 크다고 했다. 2016년의 한수원의 경영 방향은 여전히 ‘안전 최우선 원전 운영’이며, 모든 혁신은 원자력 안전이 시작임을 명심하고 있다. ☺